

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 6 月 9 日 (09.06.2005)

PCT

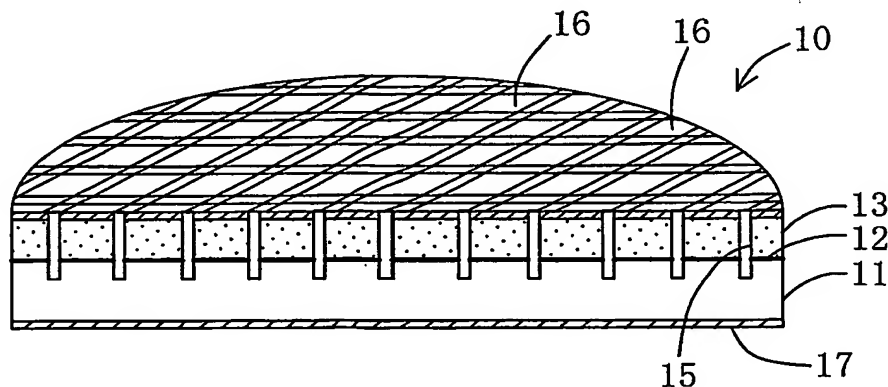
(10) 国際公開番号
WO 2005/053038 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01L 31/0328, 31/115
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017891
- (22) 国際出願日: 2004 年 11 月 24 日 (24.11.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2003-397978
2003 年 11 月 27 日 (27.11.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 財団法人名古屋産業科学研究所 (NAGOYA INDUSTRIAL SCIENCE RESEARCH INSTITUTE) [JP/JP]; 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 10-19 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安田 和人 (YASUDA, Kazuhito) [JP/JP]; 〒509-0236 岐阜県可児市皐ヶ丘 7 丁目 106 番地 Gifu (JP). ニラウラ マダン (NIRAULA, Madan) [NP/JP]; 〒456-0062 愛知県名古屋市熱田区大宝 2-4-43 白鳥住宅 6-27 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 渡邊 功二 (WATANABE, Kohji); 〒491-0851 愛知県一宮市大江三丁目 12 番 9 号 OS スカイビル 5 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: SEMICONDUCTOR RADIATION DETECTOR AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 半導体放射線検出器及びその製造方法



(57) Abstract: Semiconductor radiation detector (10) includes low-resistance N type Si substrate (11), arsenic coating layer (12) superimposed on the Si substrate and, superimposed thereon by laminating according to MOVPE technique, high-resistance P type CdTe growth layer (13). The semiconductor radiation detector (10) is divided into a multiplicity of heterojunction structure planar elements by separation trenches (15) extending from the surface of the CdTe growth layer to the Si substrate. An Si substrate has its surface cleaned by heat treatment in high-temperature hydrogen reducing atmosphere. This Si substrate (11) is provided with a coating of about a monomolecular layer of arsenic molecules by pyrolysis of GaAs powder or GaAs crystal, thereby forming an arsenic coating layer. CdTe growth layer of about 0.2 to 0.5 mm thickness is formed on the Si substrate provided with the arsenic coating layer in an atmosphere of about 450 to 500°C according to the MOVPE technique.

(57) 要約: 半導体放射線検出器10は、低抵抗のN型のSi基板11と、Si基板上に形成された砒素被覆層12と、その上にMOVPE法により積層形成された高抵抗P型のCdTe成長層13とを設けており、CdTe成長層表面からSi基板に達する分離溝15により多数のヘテロ接合構造の平面素子に分離されている。Si基板が、高温の水素還元雰囲気中で熱処理され、表面が清浄にされる。このSi基板11に、GaAs粉末あるいはGaAs結晶を熱分解させて、砒素分子で1分子層程度被覆して砒素被覆層を形成する。砒素被覆層の形成されたSi基板に、450～500°C程度の雰囲気中で、MOVPE法によりCdTe成長層が0.2～0.5mm程度の膜厚で形成される。

WO 2005/053038 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。